

(11)Publication number : 06-324625  
(43)Date of publication of application : 25.11.1994

(51)Int.Cl.	G09C	1/02
	G09C	3/00
	G09G	5/22

(21)Application number : 06-106081  
(22)Date of filing : 20.04.1994

(71)Applicant : **HEWLETT PACKARD CO <HP>**  
(72)Inventor : **MAHON MICHAEL J**  
**HUCK JEROME C**  
**MORRIS DALE C**

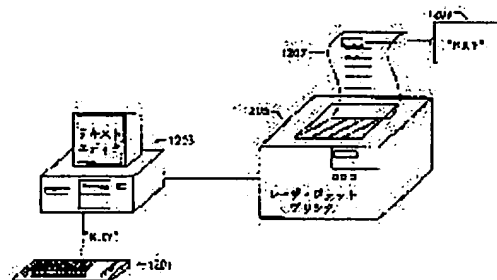
(30)Priority  
Priority number : 93 52253    Priority date : 23.04.1993    Priority country : US

**(54) DEVICE FOR EMBEDDING IDENTIFICATION CODE**

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide identification code embedding technology capable of allowing the embedding of a number in an original document, inspecting one of a real document and a copy of the original document and identifying the inspected contents by the number, or inspecting that the contents of the document are not changed.

**CONSTITUTION:** The identification code embedding device for embedding a number in a document has a text character output and a code is embedded by a code embedding means by correcting a text generator 1203 using a base font and the base font of the text character.



(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 C 1/02		8837-5L		
	3/00	8837-5L		
G 0 9 G 5/22		8121-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平6-106081	(71) 出願人	590000400 ヒューレット・パカード・カンパニー アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル ト ハノーバー・ストリート 3000
(22) 出願日	平成6年(1994)4月20日	(72) 発明者	マイケル・ジェイ・マーオン アメリカ合衆国カリフォルニア州 サン・ ジョセ アディール プレイス 1957
(31) 優先権主張番号	0 5 2 2 5 3	(72) 発明者	ジェローム・シー・ハック アメリカ合衆国カリフォルニア州 パロ・ アルト タリスマン ドライブ 851
(32) 優先日	1993年4月23日	(74) 代理人	弁理士 遠藤 恭
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		

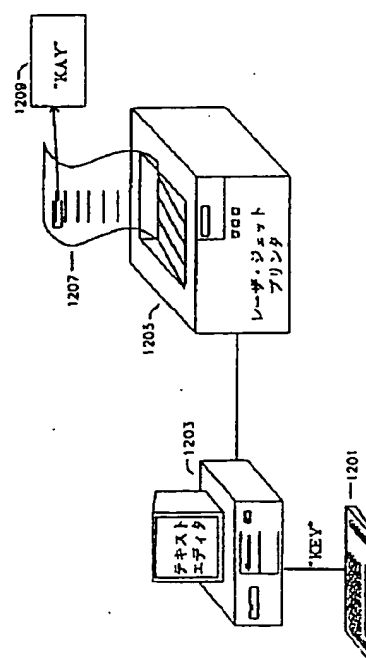
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 同定コード埋め込み装置

## (57) 【要約】

【目的】 オリジナル・ドキュメントにナンバーを埋め込むことを許容し、実際のドキュメントまたはオリジナル・ドキュメントのコピーのいずれかを検査し、これをナンバーで同定し、あるいはドキュメントの内容が変更されていないことを検査できるようにした、同定コード埋め込みのための技術を提供する。

【構成】 ドキュメントにナンバーを埋め込むための同定コード埋め込み装置において、テキスト・キャラクタの出力を有し、該テキスト・キャラクタはベース・フォント 1 0 1 を用いているテキスト・ゼネレータ 1 2 0 3、およびテキスト・キャラクタのベース・フォント 1 0 1 を修正することによってコードを埋め込むコード埋め込み手段を含んでなる同定コード埋め込み装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドキュメントにナンバーを埋め込むための同定コード埋め込み装置において、

テキスト・キャラクタの出力を有し、該テキスト・キャラクタはベース・フォントを用いているテキスト・ジェネレータ、および、

テキスト・キャラクタのベース・フォントを修正することによってコードを埋め込むコード埋め込み手段、を含んでなる同定コード埋め込み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリント・ドキュメントの同定コード埋め込み装置に関するものであり、より詳細には、特定のドキュメントを同定する同定コードを埋め込むために、プリントされたテキストを修正する技術に関するものである。

## 【0002】

【技術背景】 例えば、政府および事業体の双方は、保証ドキュメント等についての特定のコピーを同定する必要がある。政府に対しては、機密扱いのドキュメントのコントロールに関することが多い。例えば、コピーされて国外の代理人に渡されたもののオリジナル・ドキュメントを“保有している”のは誰であるかを同定できることは有用である。該オリジナル・ドキュメントの当初の保有者が同定されれば、機密扱いのドキュメントが更に解放されることを防止するために、救済的なステップに乗り出すことが可能となる。

【0003】 事業体に対する必要性は上記と類似している。ある一つの機密扱いのドキュメントのコピーに当面したときに事業体に必要なことは、そのオリジナルの保有者を同定できることである。オリジナルの保有者が一旦同定されると、情報のリークの追跡および停止をすることができる。多くの事業体が当面する現在の極めて競争が激しいマーケットに関して、重要な研究および開発の情報のリークは、深刻なダメージをもたらす。

【0004】 ドキュメントを同定するのは新規なことではなく、従来法では多くの形式がとられている。幾つかの例としては、オリジナル・ドキュメントの上に押されるスタンプ、オリジナル・テキストとともにプリントされたヘッダー情報またはフッター情報、または、シリアル・ナンバーのようなものを、各ページの上に、明るいハーフトーンの同定物として、大きいタイプでオーバープリントすることがある。これらの方法は効果的ではあるが目立つものであり、これらの方法では、該当のドキュメントがマークされているものとして、それらのドキュメントをコピーする際に警戒態勢をとらせることになる。場合によっては、コピーをする者がコピー源を隠す策を講じることがないように、ドキュメントがマークされていることを宣伝しないことが最良である。

【0005】 また、ある一つのドキュメントが偽造され

ていないことを立証することの必要性も存在する。例えばレーザ・プリンタについては、ページに対してトナーの除去または付加をすることが可能であるために、該ページの内容が修正される。このため、ドキュメントやドキュメントのコピーの受け手は、該ドキュメントに含まれている情報が本物であることを立証する方策が必要になる。インク・ジェット・プリンタやリボン・プリンタのような他のプリント技術でも、この必要性は存在する。

10 【0006】 従って、オリジナル・ドキュメントがコピーから同定されることを許容し、該ドキュメントの内容が偽造されたものではないことを立証するために、ドキュメントに隠蔽式の同定コードを埋め込むための技術が必要とされる。

## 【0007】

【発明の目的】 本発明は、上記のような問題を解決するために提案されたものであって、いかなる目的のものであっても、オリジナル・ドキュメントにナンバーを埋め込むことを許容し、実際のドキュメントまたはオリジナル・ドキュメントのコピーのいずれかを検査し、該ナンバーで同定し、あるいはドキュメントの内容が変更されていないことを検査できるようにした、同定コード埋め込みのための技術を提供することを目的とする。

## 【0008】

【発明の概要】 この発明の第1の実施例においては、ドキュメントに与えられる固有の同定コードがそのページにおいて隠蔽されている。このコードは、テキストにおける僅かな変化およびページにおける該テキストのレイアウトをもって、該ドキュメントにコードを埋め込むことによって隠蔽されている。テキストにおけるバリエーションには、キャラクタのひげ飾り (serifs)、幅および長さを変化させてフォントを僅かに変化させ、これにより同定するものをコード化することが含まれている。

【0009】 この発明の他の実施例においては、“誤植”がドキュメントに導入される。ページ上の位置および導入される誤植のタイプを選択することにより、大量の同定情報がページ上でコード化される。

40 【0010】 この発明の第3の実施例においては、埋め込まれる同定情報に対するドキュメントでのテキストのフォーマット化が修正される。該フォーマット化の変化は、ページ上のキャラクタ、ラインおよび段落の垂直スペースを変化させることでなされる。付加的な情報のコード化は、ページ上のラインまたはキャラクタの水平スペースを変化させることでなされる。

【0011】 この発明の更に別の実施例においては、検証コードがドキュメントに埋め込まれる。このコードは検査されて、ページ上のテキストが変更されていないことを立証するようにされる。該検証コードはページ上の内容に基づいて発生され、上述された手段によって埋め

込まれる。

【0012】古い問題に対するこれらの新規な解決策によれば、政府および産業界の双方に対して、安価であり目立たない実施の仕方による情報リークの減少手段が提供される。

【0013】

【実施例】上述されたように、政府および産業界は、情報を必要とする者に配布するために機密扱いのドキュメントの多くのコピーを生成させることを必要としている。該ドキュメントの各々は、同じ原文情報を含むオリジナルのものである。追加的なコピーが生成されると、コピーを保有する権限を有しない者がドキュメントのコピーを実際に取得するリスクが増大する。そして、リークしたドキュメントがもともと誰に与えられていたものなのかを追跡調査することは有益である。この発明によれば、テキストのフォント変動を含む下記の方法により、多くのオリジナル・コピーを追跡することが可能となる。

【0014】一つのドキュメントがワード・プロセッサによって作成されるときには、一つのベース・フォントが選択され、該ベース・フォントのデザインにより、キャラクタのサイズおよび形状のようなテキスト・キャラクタの特性が決定される。クーリエの10ポイント(Courier 10)やタイムズ(Times)やローマン(Roman)はベース・フォントの例である。

【0015】ドキュメントにおいて用いられるテキスト・フォントを変形させるのには、多くの形式をとることが可能である。以下の例では、この発明を例示するために、大文字“A”における変形が用いられている。ただし、ここで理解されるべきことは、いずれの他のキャラクタに対する変形でも、有利な結果がもたらされるということである。また、キャラクタはビット・マップ式フォントのような特定のグリッド・パターンで実現されているけれども、この発明は、均等化に基づく計測可能なフォントにも等しく適用できるものである。キャラクタにおける種々の変化はドキュメントにおける情報をコード化するために用いられており、また、多くのキャラクタの変化が組み合わされて、コード化した情報が増大するようにされる。例えば、4個のドキュメントを固有に同定するためには、該ドキュメントの各々にはキャラクタの変化の固有のものが含まれており、また、幅および長さのような2個またはそれより多くの変形が組み合わされたキャラクタが含まれている。以下の例は、この発明をより十分に例示するものである。

【0016】図1に例示されている大文字“A”は、9対14のグリッド・パターンにおいて実現されたものである。キャラクタ“A”101は、列(コラム)5および行(ロー)1からなるグリッド・スペース(5, 1)から始まり、行10まで下方に連続している。このキャラクタおよびその実現は、以下の実現が比較されるべき

基準をなすものである。

【0017】図2に例示されているものは、図1に示されている大文字“A”の変形である。該変形は“A”201の長さにおいて明示されている。この“A”は行2で始まり、行10まで下方に連続していることから、“A”101よりも1行分だけ短くされている。この変化は1ビットのデータに等しくされる。

【0018】図3に例示されているものは、“A”301に対する“A”101の交差ラインにおける変形である。オリジナルの“A”101においては、行6で交差が生じている。“A”301においては行6および行7で交差が生じており、交差ラインが厚くみえている。この変形も1ビットのデータにコード化するものである。

【0019】図4に例示されているものは、“A”401に対する“A”101の底部行の変形である。この例において、“A”401は、該キャラクタの底部において2個の伸長部を有している。これらの伸長は、グリッド・スペース(1, 10)および(9, 10)において生じるものである。これらの変化は単一ビットのデータをコード化するものである。

【0020】図5に例示されているものは底部行の異なる変形である。キャラクタ501は、キャラクタ101に関して、その底部上に4個の伸長部を有している。これらの伸長は、グリッド・スペース(1, 10)、(4, 10)、(6, 10)および(9, 10)において生じるものである。これらの変化は単一ビットのデータをコード化するものである。

【0021】図6に例示されているものは底部行の追加的な変形である。ここで示されているように、キャラクタ601は3個の底部行に伸長部を有しており、それらはグリッド・スペース(4, 10)、(6, 10)および(9, 10)において生じている。キャラクタ101に関するこの変化により、単一ビットのデータがコード化される。

【0022】図7に例示されている大文字“A”は、図6に例示されているものとは異なる3個の底部行の伸長部を有している。キャラクタ701は、グリッド・スペース(1, 10)、(4, 10)および(9, 10)において伸長部を有している。キャラクタ101に関するこの変化も、単一ビットのデータをコード化するものである。

【0023】図1～図7の上記例は、7個の異なるオリジナル・ドキュメントを固有に同定するために個別に用いることができる。ただし、それらは組み合わせることもできる。例えば、4個のオリジナル・ドキュメントを同定するために、キャラクタ101がドキュメント1において用いられ、キャラクタ201がドキュメント2において用いられ、キャラクタ301がドキュメント3において用いられ、そして、図8に示すように、短いキャラクタ201と組み合わせられ、キャラクタ301のダブ

ル交差ラインを備えたキャラクタ801がドキュメント4において用いられる。これで許容されることは、4個のドキュメントが3個のキャラクタの変形だけで同定されることである。言うまでもなく、キャラクタの変形の他の組み合わせは、同定情報をコード化するために組み合わせることができる。

【0024】4個の変形に加えて、コード化されたキャラクタの位置は変更することが可能であり、このために、図9および図10に例示されているような追加的な情報のコード化がなされる。例えば、コード化されたキャラクタが、一つのドキュメントの第1文節903における第1キャラクタ901であるときには、上記された同じ3個のフォント変形によってドキュメント1〜ドキュメント4が同定される。コード化されたキャラクタが、該ドキュメントの第1文節903における第2キャラクタ1001であるときには、ドキュメント5〜ドキュメント7が同定可能にされる。この第2の場合においては、修正ナシの第1のキャラクタが、ドキュメント1を同定するために用いられる修正ナシのキャラクタ101から区別できないので、3個の追加的なドキュメント(5〜7)だけが同定可能なものとなる。この方法は、任意数のドキュメントを実質的に同定するために、他の位置に広げることができる。図9および図10では全体のキャラクタの変化、すなわち第1のキャラクタから第2のキャラクタへの位置的な変化が例示されているけれども、微小の位置的なキャラクタの変化でも、同定のためのコード化がなされる。

【0025】米国Hewlett-Packard社の製造に係る600ドット/インチ(dpi)レーザー・ジェット・プリンタのような高い解像度のレーザー・プリンタの出現により、極めて精細な微小の位置的なキャラクタの変化でも、同定情報を埋め込むために用いることができる。例えば、図11に示されているように、左マージンから3001ドット(1103)で始まる第1文節1101において(5キャラクタ分の文節の字下がりスペース×600dpi)、キャラクタ位置の調節は、左マージンから3002ドット(1105)で始まるようにされる。なお、図11では左マージンからの距離をポジションで示してある。

【0026】この変化は肉眼には格別顕著なものではないが、計測機器を用いて確かめることができる。これに加えて、多くの写真複写機ではオリジナルについての関係において相対的なスペースを保持するようなコピーがなされることから、全体的なサイズではなくても、コピーがそれからなされたオリジナル・ドキュメントの同定は、該当のコピーから確認することができる。1ドットによるこのシフト操作は情報について1ビットのコード化をさせるものであり、また、複数のドキュメントの同定をさせるために上述されたフォントの変化と組み合わせることができる。勿論、付加的な情報をコード化する

ため、または、より粗い態様で情報の1ビットをコード化するために、一つのキャラクタは1ドットを越えるスペースによってシフトさせることができる。

【0027】上記の全ての例では、注意を詳細に払わない、ドキュメントの読み手には特別顕著ではない同定情報を埋め込むための方法が詳述されている。ただし、ここで検討される埋め込み方法は、オリジナル・ドキュメントからリタイプされたコピーに存在するものではない。この問題に対しては、この発明は、オリジナル・ドキュメントにおいて作意的な誤植を挿入することにより解決を図っている。該オリジナル・ドキュメントが文字通りにリタイプされているとすると、オリジナル・ドキュメントの同定が定まることが許容される誤植が存在することになる。テキスト内の位置的な変化(誤り)は、上述したような同定情報のコード化を行うための誤植と組み合わせることができる。

【0028】図12には誤植の実施例が示されている。ユーザはキーボード1201でワード“Key”をタイプし、その情報がコンピュータ1203に伝送される。コンピュータ1203またはプリンタ1205のいずれかでワード“Key”が“Kay”にタイプされて、拡張エリア1209において示されているように用紙1207うえにプリントされる。

【0029】この発明の追加的な実施例により提供される方法は、ドキュメントの縦方向のスペースに同定情報を埋め込むことである。600dpiプリンタにより縦方向で1インチ当り6ラインのプリントがされているドキュメントにおいては、テキストの各ラインおよびライン間のスペースにより縦方向の100ドット(600ドット/6ライン)が使用される。テキストの1ラインでは典型的には縦方向の約66ドットが使用され、また、ライン間のスペースでは縦方向の約34ドットが使用される。テキストの1ラインのスペースを(＋または－)1ドット行だけシフトさせることにより、3個のドキュメントを独特のものとして同定することができる。これに加えて、多くのテキスト・ラインを縦方向に1ドットだけシフトさせることにより、相当に大量の2進情報をドキュメント内でコード化することができる。このラインをシフトさせることは、媒体上で用いられる基準位置または基準のラインまたはキャラクタに対して相対的なものである。

【0030】図13に例示されている縦方向のライン・シフト方法は、そのシフトをさせることは、媒体上で用いられる絶対位置またはラインまたはキャラクタのような他の基準に対して相対的なものである。ドキュメント1301には3ラインのテキスト1305〜1307が含まれている。その第1のライン1303は縦方向に1ドット行だけ上方にシフトされている。第2の行1305はその名目的な位置からシフトされておらず、そして、第3のライン1307は縦方向に1ドット行だけ上

方にシフトされている。3個のテキスト行のこの位置決めにより、2進数の“101”または10進数の5のコード化がなされ、このために、このドキュメントはドキュメント・ナンバー6として同定される（“000”なる2進数はドキュメント・ナンバー1である）。シフトされる3個のラインのいずれかを変化させることにより、8個のドキュメントを独特のものとして同定することができる。追加的なラインは、同定できるドキュメントの数を増加させるためにシフトさせることができる。また、ラインを縦方向にシフトさせることは上述された同定方法と組み合わせることが可能であって、ドキュメント内にさりげなく埋め込むことができる殆ど無制限の情報量を付与するようにされる。

【0031】ドキュメントの内容が変更されていないことを検証するために、チェック・コードが該ドキュメントに埋め込まれる。このチェック・コードは簡単なパリティ・チェック・コードまたは複雑なエラー・チェック・コードのいずれかであり、データのチェックおよび訂正の技術分野では双方とも周知のものであって、ドキュメントの内容についてコンピュータに基づいている。該チェック・コードは、テキストを発生するコンピュータまたはドキュメントをプリントするプリンタのいずれかにおいて生成される。

【0032】図14には検証プロセスが例示されている。ユーザはキーボード1401を用いてテキストの1ページを入力する。このテキストは、ワード・プロセスまたはレポート発生プログラムを走らせているコンピュータ1403に対して伝送される。このコンピュータは、該テキストのページを、ドキュメント1407をプリントするプリンタ1405に対して伝送する。コンピュータまたはプリンタのいずれかにより該テキストのページに対するパリティが演算され、そして、テキストが有する該パリティがコード化される。

【0033】このコード化操作は、拡大セクション1411において示されているように、プリントされた最後のキャラクタ1409のフォントを修正する形式をとるものである。プリント操作の後でドキュメントが修正されていないことを検証するために、テキストのパリティが算出され、そして、埋め込まれている情報と比較される。ドキュメントにチェック・コード・ナンバーを埋め込むためにテキストを縦方向にシフトさせるような前述された任意の方法により、より複雑なチェック・コードをコード化することができる。最後のキャラクタが修正されるべきキャラクタとして選択されたが、その理由は、ページ上の全ての他のキャラクタは最後のキャラクタが処理される時点までに決定されているからである。従って、走行しているパリティまたは他のチェック・コードは好適にデザインされるものであって、該当のプロセスにおける最後のステップが、プリンタに対して伝送される（または、該プリンタによってプリントされる）

最後のキャラクタを修正することであるようにされる。勿論、ページ上の全てのテキストもバッファリングされて、パリティまたはその他のチェックが演算され、そして、該ページがプリントされるのに先だってテキストのページを修正するために用いられる。ページのバッファリングが用いられるときには、チェック・コードは、最後のキャラクタだけを除いて、ページの全体にわたって分布できるようにされる。

【0034】上述の例で用いられていることは埋め込まれたナンバーを使用できることであるが、ここに説明された技術は、いかなる目的のためにも、ドキュメントにナンバーを埋め込むために使用することができる。また、上述の例では、情報をコード化するために、ベース・フォントまたはライン/キャラクタ・スペースにおける極めて小さい変化が用いられているけれども、使用される媒体の特性等により、より大きい変化を求めることもできる。そのために、例えば、単一のドットによって変化されるベース・フォントに代わり、該フォントに対するより粗い変化をさせることが、この発明の精神から逸脱することなく、埋め込まれたコードの検出の助けになる。同様に、1/600インチで変化されるライン/キャラクタ・スペースに代わり、より粗い変化をさせることが有用であって、埋め込まれたコードの検出の助けになる。また、その冗長性のためには、上述された技術を用いることにより、同じドキュメントに対して一つのナンバーを何回も埋め込むことができる。

【0035】上記された方法は、ユーザのコンピュータまたはドキュメントをプリントするプリンタのいずれでも実施することができる。コンピュータが用いられるときには、一つのドキュメントがプリントされる度に所要の情報をコード化するように、ワード・プロセス操作プログラムまたはレポート・ゼネレータのデザインがなされる。代替的に、該ワード・プロセス操作が終了した後で分離したプログラムが走行して、所要の同定情報が埋め込まれるように、プリントされるべきテキストに対するフォーマット操作をする。

【0036】同定情報をコード化するためにプリンタが用いられるときには、プリンタ・コントロール言語（PCL）に命令が増備されて、プリンタが所要の情報をコード化するようにされる。現在では、多くの大規模なネットワークのプリンタにおいて、既にネットワーク・ユーザ情報が用いられて、ユーザの各々からの出力を特有のものとして分類するようにされている。このネットワーク・ユーザの同定は上述の方法とともに用いることが可能であって、全てのプリント・ドキュメントにおいてプリンタおよびユーザの同定情報を埋め込むようにされる。

【0037】ここに開示されたこの発明の明細書の記載事項または実施事項について考察することから、当業者であれば、この発明についての他の実施例は自明のこと

であろう。該明細書の記載事項およびその例は例示的なことに過ぎず、この発明の真の範囲およびその精神は、特許請求の範囲の欄の記載事項で指示されるべきものである。

【0038】以上述べたように、本発明は、(1)ドキュメントにナンバーを埋め込むための同定コード埋め込み装置であって、テキスト・キャラクタの出力を有し、該テキスト・キャラクタはベース・フォント(図1参照)を用いているテキスト・ゼネレータ、およびテキスト・キャラクタのベース・フォントを修正する(図2〜図8参照)ことによってコードを埋め込むコード埋め込み手段を含んでなることを特徴とし、更に以下のような好適な実施態様を含んでいる。

【0039】(2)該コード埋め込み手段は、キャラクタのサイズを変化させる(図8、図2参照)ことにより、テキスト・キャラクタのベース・フォント(図1参照)を修正してコードを埋め込むものである(1)に記載の装置。

【0040】(3)該コード埋め込み手段は、キャラクタの形状を変化させる(図2〜図8参照)ことにより、テキスト・キャラクタのベース・フォント(図1参照)を修正してコードを埋め込むものである(1)に記載の装置。

【0041】(4)埋め込まれたコードを有するテキスト・キャラクタを含むテキスト・キャラクタをプリントするプリンタ(図12の1205、図14の1405参照)を更に含んでなる(1)に記載の装置。

【0042】(5)ドキュメントにナンバーを埋め込むための装置において、テキスト・キャラクタの出力を有するテキスト・ゼネレータ(図12の1203参照)、およびテキスト・キャラクタ(例えば、図12の“KEY”)の一つを異なるキャラクタ(図12の“KAY”(1209)参照)に変えることによってコードを埋め込むコード埋め込み手段を含んでなる(1)〜(5)に記載の装置。

【0043】(6)埋め込まれたコードを有するテキスト・キャラクタ(図12の1209、図14の1411参照)を含むテキスト・キャラクタをプリントするプリンタ(図12の1205、図14の1405参照)を更に含んでなる(5)に記載の装置。

【0044】(7)ドキュメントにナンバーを埋め込むための装置において、テキスト・キャラクタの出力を有し、該テキスト・キャラクタはテキスト・キャラクタのラインを形成しており、該テキスト・キャラクタのラインは垂直に間隔をおかれていて、1ラインにおけるテキスト・キャラクタは水平に間隔をおかれているテキスト・ゼネレータ、および一つの基準に関するテキスト・キャラクタ(図9の901、図10の1001参照)の間隔を変えることによってコードを埋め込むコード埋め込み手段を含んでなる(1)〜(6)に記載の装置。

【0045】(8)該コード埋め込み手段は、一つの基準に関するテキスト・キャラクタのライン(図13の1303、1307参照)の垂直間隔を変えることによってコードを埋め込むものである(7)に記載の装置。

【0046】(9)該コード埋め込み手段は、一つの基準に関するテキスト・キャラクタ(図9の901、図10の1001、図11の1105参照)の水平間隔を変えることによってコードを埋め込むものである(7)に記載の装置。

10 【0047】(10)該コード埋め込み手段は、一つの基準に関するテキスト・キャラクタ(図13の1303、1307参照)の垂直間隔を変えることによってコードを埋め込むものである(7)に記載の装置。

【0048】(11)テキスト・キャラクタの出力をプリントし、また、変化したスペースを有するテキスト・キャラクタを該変化したスペースとともにプリントするプリンタを更に含んでいる(7)に記載の装置。

20 【0049】(12)該テキスト・キャラクタの出力によって決定されたチェック・コードを発生するテキスト検証手段を更に含んでおり、該チェック・コードは基準に関するテキスト・キャラクタの間隔(図13参照)を変化させることによりコード埋め込み手段によって埋め込まれる(7)に記載の装置。

【0050】(13)該テキスト・キャラクタの出力によって決定されたチェック・コードを発生するテキスト検証手段を更に含んでおり、該チェック・コードはテキスト・キャラクタの一つ(図12の“KEY”参照)を異なるキャラクタ(図12の“KAY”(1209)参照)に変化させることによりコード埋め込み手段によって埋め込まれる(5)に記載の装置。

30 【0051】(14)該テキスト・キャラクタの出力によって決定されたチェック・コードを発生するテキスト検証手段を更に含んでおり、該チェック・コードはテキスト・キャラクタ(図14の1409参照)のベース・フォント(図1参照)を修正することによりコード埋め込み手段によって埋め込まれる(1)に記載の装置。

#### 【0052】

40 【発明の効果】本発明は、フォントに僅かな変化を与え、積極的な誤植を作り、テキストのフォーマットを僅かに修正すること等により、大量の同定情報をページ上でコード化することができる。したがって、いかなる目的のものでも、オリジナル・ドキュメントにナンバーを埋め込むことを許容し、実際のドキュメントまたはオリジナル・ドキュメントのコピーのいずれかを検査し、該ナンバーで同定し、あるいはドキュメントの内容が変更されていないことを検査できるようにすることができ。これにより、政府や産業界等において、安価で目立たない実施の仕方による情報リークの防止ないし減少手段の提供が可能となる。

50 【図面の簡単な説明】

11

【図1】9対14のグリッド・パターンにおいて表された通常の大文字“A”の例示図である。

【図2】短くなるように修正された図1の文字の例示図である。

【図3】ダブルの交差ラインを有する大文字“A”の例示図である。

【図4】底部列が伸長している大文字“A”の例示図である。

【図5】4底部列が伸長している大文字“A”の例示図である。

【図6】3底部列が伸長している大文字“A”の例示図である。

【図7】図6に示されているものとは別個の、3底部列が伸長している大文字“A”の例示図である。

【図8】図2および図3の文字から形成された、組み合わせ文字の例示図である。

【図9】位置1におけるコード化された文字の1ラインの段落の例示図である。

【図10】位置2におけるコード化された文字の1ライ

12

ンの段落の例示図である。

【図11】6番目の文字位置が拡大された1ラインの段落の例示図である。

【図12】ドキュメントに誤植を挿入するための装置の例示図である。

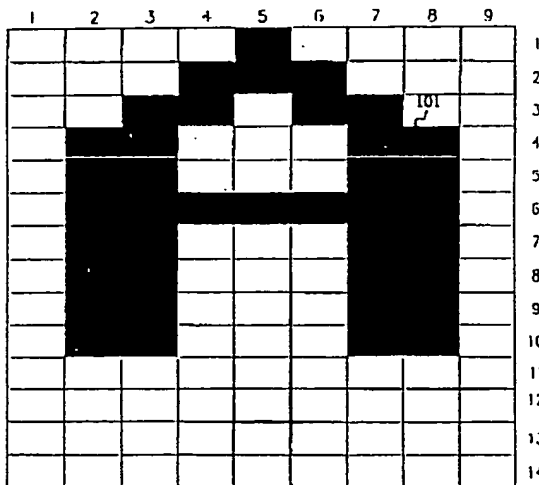
【図13】情報をコード化するためにシフトされた3ラインの例示図である。

【図14】ドキュメントに隠蔽された検証情報を埋め込むための装置の例示図である。

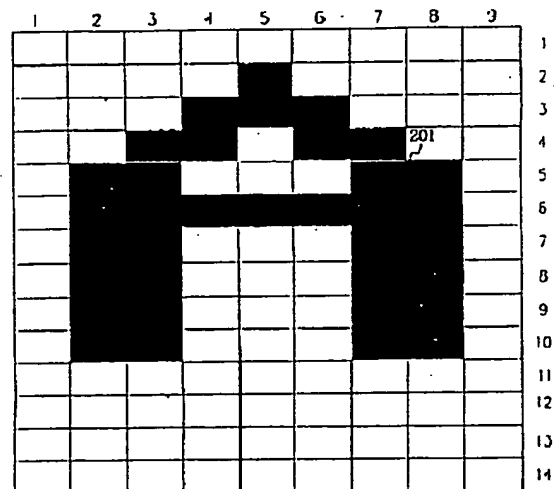
#### 10 【符号の説明】

- 1201、1401 キーボード
- 1203、1403 コンピュータ
- 1205、1405 プリンタ
- 1207 用紙
- 1407 ドキュメント
- 1209 拡張エリア
- 1409 プリント・キャラクタ
- 1411 拡大セクション

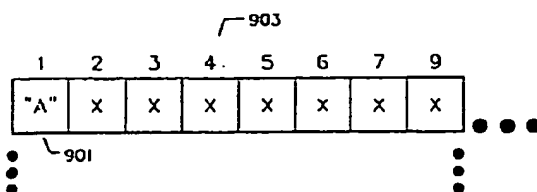
【図1】



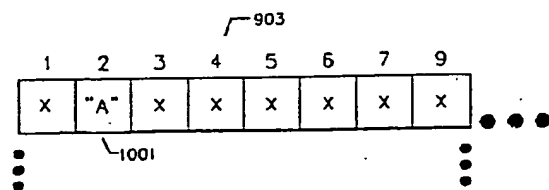
【図2】



【図9】

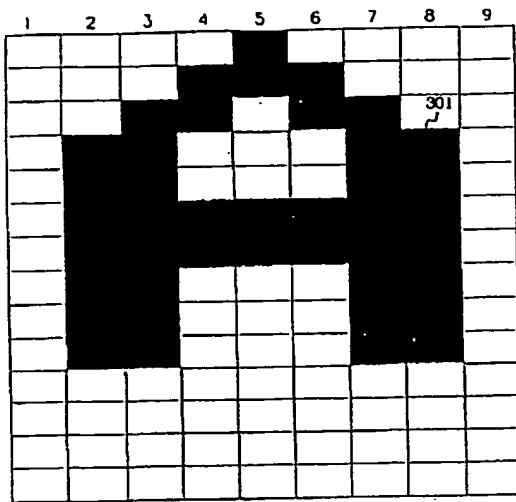


【図10】

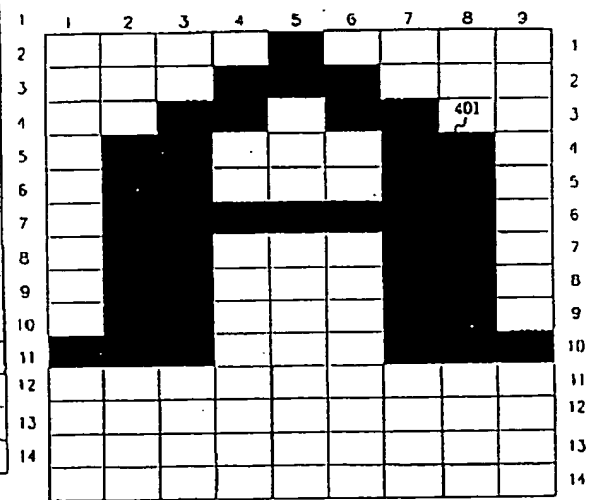




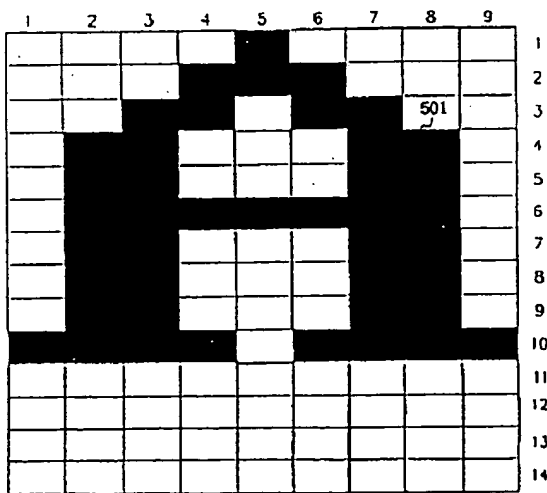
【図3】



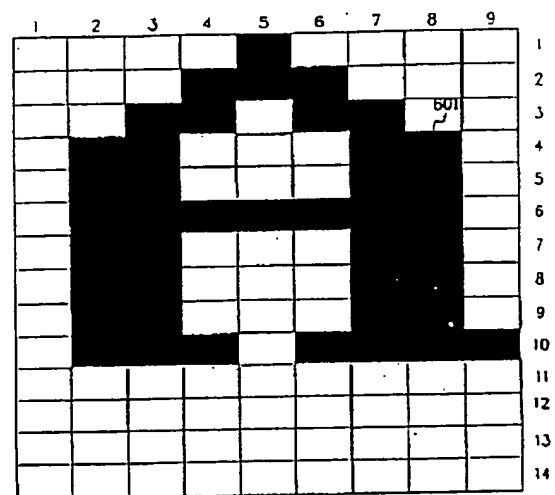
【図4】



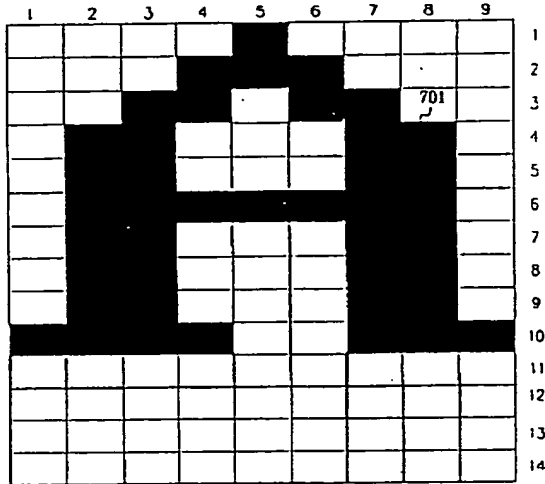
【図5】



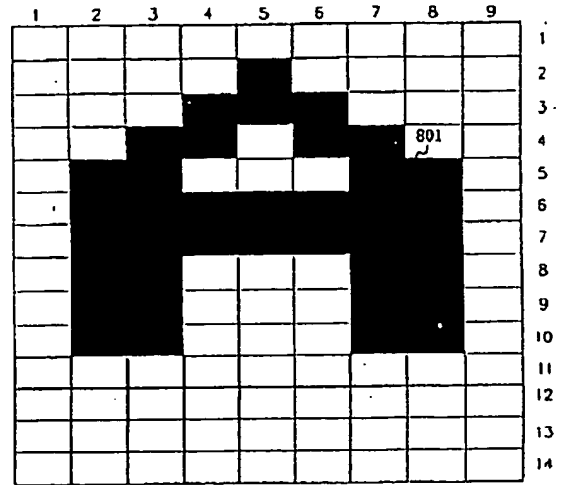
【図6】



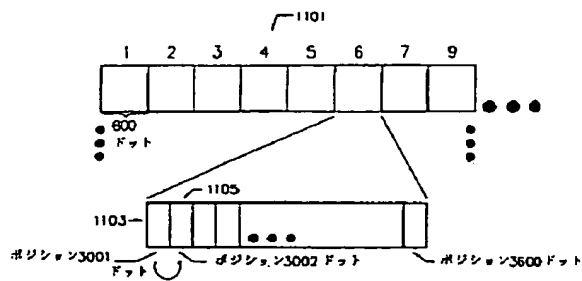
【図7】



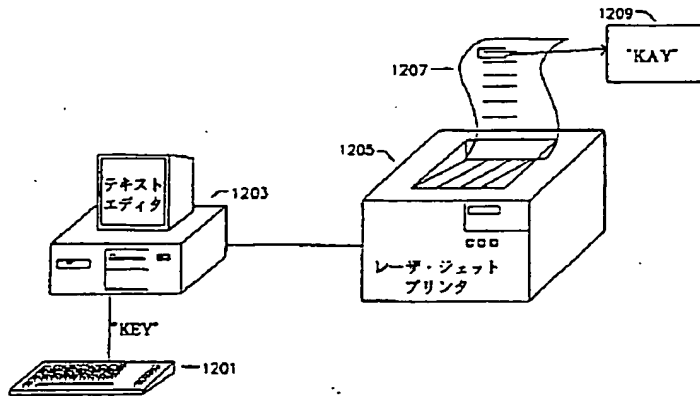
【図8】



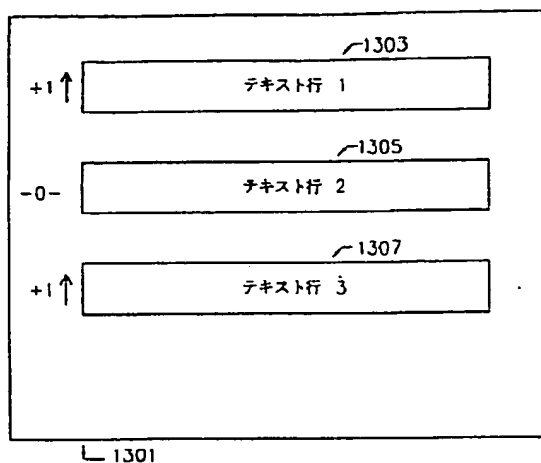
【図11】



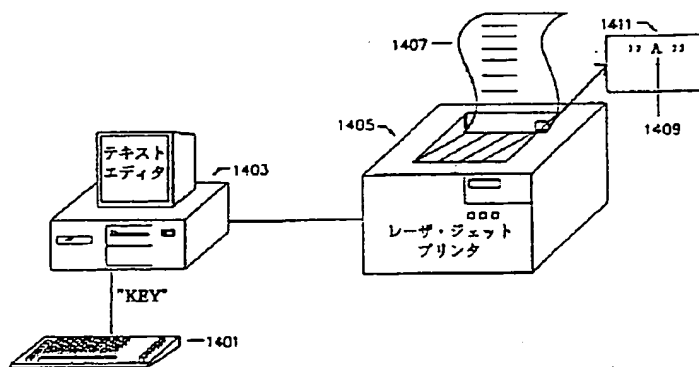
【図12】



【図13】



【図14】




---

フロントページの続き

(72)発明者 デイル・シー・モーリス  
 アメリカ合衆国カリフォルニア州 メン  
 ロ・パーク ギルバート・アベニュー  
 442